

RESUMEN DE LA NORMA DEL PLOMO DE CAL/OSHA PARA LA INDUSTRIA GENERAL

TITLE 8, CALIFORNIA CODE OF REGULATIONS, SECTION 5198

Éste es un resumen de los puntos más importantes de la Norma del Plomo para la industria general [**Title 8, California Code of Regulations, Section 5198**]. Este resumen se ofrece como una ayuda para comprender la Norma; no es un análisis completo de los requisitos de la Norma del Plomo. Para recibir una copia de la Norma completa, llame al Programa de Prevención del Envenenamiento con Plomo en el Trabajo (en inglés, **OLPPP** u **Occupational Lead Poisoning Prevention Program**) en el Departamento de Servicios de Salud de California al (510) 622-4332.

Contenido

▶ Objetivo y campo de aplicación de la Norma	1
▶ Límite de exposición (Límite Permisible de Exposición)	1
▶ Nivel de Acción	1
▶ Evaluación de exposición	1
▶ Programa de cumplimiento	3
▶ Sistema de extracción de contaminantes	4
▶ Protección respiratoria	4
▶ Ropa y equipo de trabajo protectores	6
▶ Limpieza	6
▶ Prácticas y servicios de higiene en el lugar de trabajo	6
▶ Programa médico para los empleados que trabajan con plomo	7
▶ Transferencia Médica	10
▶ Información y capacitación para el empleado	10
▶ Avisos	11
▶ Archivo de registros	11

OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN DE LA NORMA

La Norma del Plomo para la Industria General se aplica a todos los trabajos con exposición al plomo con la excepción de la industria de la construcción y la industria agrícola. (Los requisitos referentes al plomo en la construcción se pueden encontrar en la Norma del Plomo en la Construcción o **Title 8, CCR, Section 1532.1**. Estos requisitos no se describen en este folleto.)

[referencia: 5198(a)]

LÍMITE DE EXPOSICIÓN

Límite Permisible de Exposición (en inglés, **PEL** o **Permissible Exposure Limit**). El Límite Permisible de Exposición (PEL) al plomo es 50 microgramos de plomo por metro cúbico de aire ($50 \mu\text{g}/\text{M}^3$) en un promedio de 8 horas. Si el día de trabajo dura más de 8 horas, el límite permisible de exposición es igual a $400 \mu\text{g}/\text{M}^3$ dividido por el número de horas trabajadas ese día.* **Los empleadores deben controlar la exposición de modo que ningún empleado sea expuesto al plomo en concentraciones mayores que el PEL.** Si la evaluación personal del aire muestra que los niveles de plomo sobrepasan el PEL, ciertos requisitos de la Norma del Plomo entran inmediatamente en efecto. Estos requisitos se describen más adelante y también en el diagrama en la página 2.

[referencia: 5198(c)]

NIVEL DE ACCIÓN

Nivel de Acción (en inglés, **AL** o **Action Level**). La Norma del Plomo también establece un nivel de plomo en el aire llamado el Nivel de Acción (AL). El AL es 30 microgramos de plomo por metro cúbico de aire ($30 \mu\text{g}/\text{M}^3$) en un promedio de 8 horas. Si la evaluación personal del aire muestra que los niveles de plomo en el aire son igual al AL o lo sobrepasan, ciertos requisitos de la Norma del Plomo entran inmediatamente en efecto. Estos requisitos se describen más adelante en el diagrama en la página 2.

[referencia: 5198(b)]

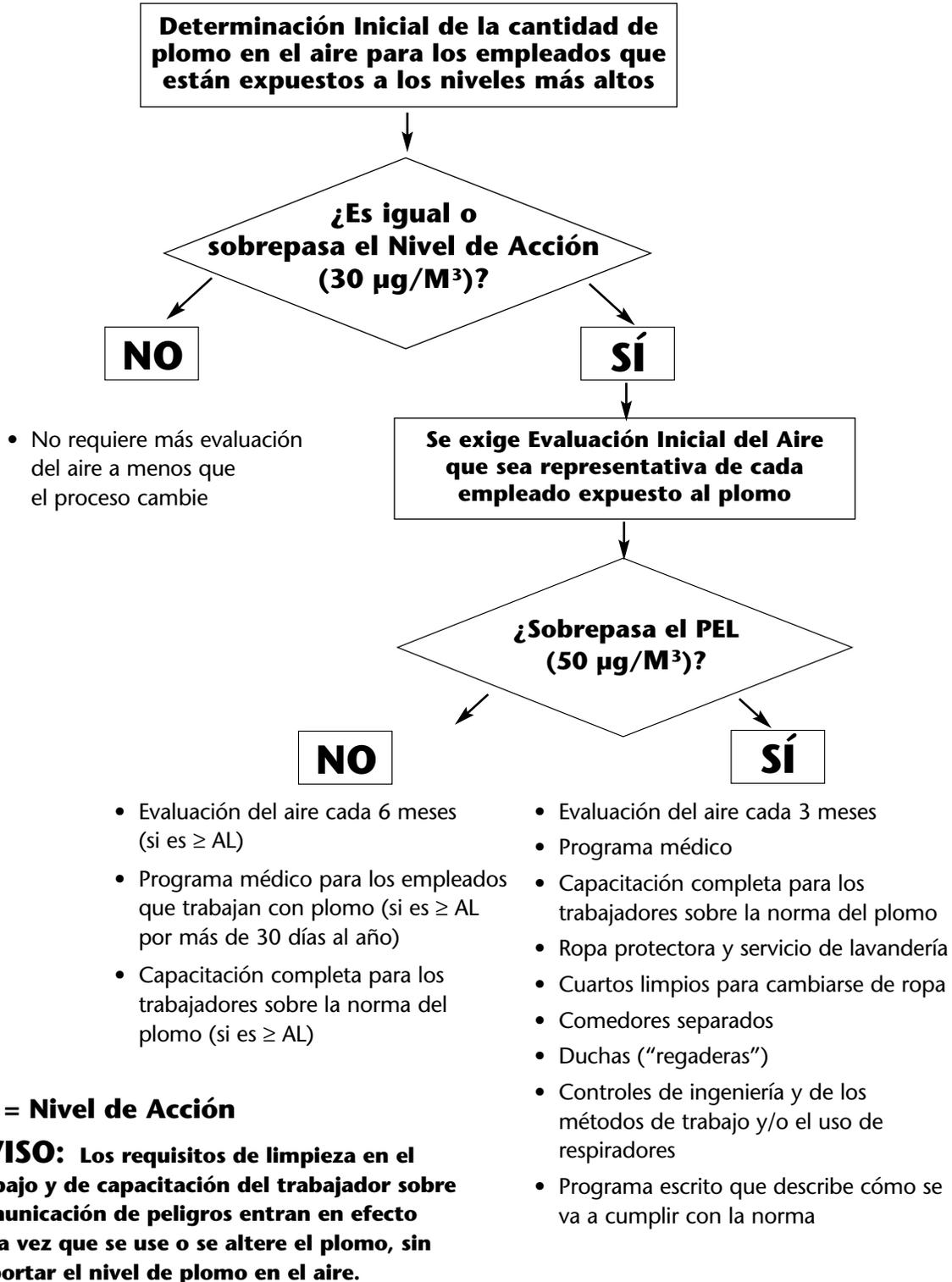
EVALUACIÓN DE EXPOSICIÓN

Determinación Inicial. Si en el lugar de trabajo se usa el plomo, el empleador tiene que medir la cantidad de plomo en el aire de un número representativo de empleados considerados como expuestos a los niveles más altos de plomo. El propósito de esta primera determinación es averiguar si los niveles de plomo en el aire sobrepasan el Nivel de Acción. El empleador debe tomar muestras del aire que rodea la zona de respiración de los trabajadores durante sus turnos completos de trabajo. Dependiendo de los resultados de esta determinación inicial, los empleadores también pueden tener responsabilidades adicionales. Ver diagrama en la página siguiente.

Evaluación Inicial del aire. Si la determinación inicial es menor que el AL ($30 \mu\text{g}/\text{M}^3$), no es necesaria otra evaluación del aire hasta que haya un cambio de equipo, de proceso, de

*Por ejemplo, si el empleador requiere que un empleado trabaje 10 horas en un día, el PEL se reduce a $40 \mu\text{g}/\text{M}^3$ ($400 \mu\text{g}/\text{M}^3$ dividido por 10 es igual a $40 \mu\text{g}/\text{M}^3$).

LOS REQUISITOS DE LA NORMA DEL PLOMO QUE ENTRAN EN EFECTO SEGÚN LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DEL AIRE PARA EL PLOMO



control o de personal, o se haya iniciado una tarea nueva. Si la determinación inicial sobrepasa el AL, el empleador debe hacer evaluaciones representativas de cada uno de los empleados que esté expuesto al plomo en el lugar de trabajo. Esto significa que el empleador debe hacer evaluaciones del aire para cada clasificación de trabajo y en cada turno donde pueda haber plomo.

Evaluaciones periódicas del aire. Si la evaluación inicial sobrepasa el PEL, se deberán hacer evaluaciones trimestrales. Si la evaluación inicial es menor que el PEL pero sobrepasa el AL, las evaluaciones deben hacerse por lo menos cada seis meses.

Notificación a empleados. El empleador debe, dentro de cinco días laborales después de recibir los resultados, dar por escrito a los empleados los resultados de la evaluación del aire. Si los niveles de plomo en el aire sobrepasan el PEL, el empleador también tiene que incluir un aviso escrito que informe a los empleados que los niveles de plomo en el aire excedieron el PEL. Además, este aviso debe describir las medidas que el empleador ha tomado o va a tomar para reducir el nivel de plomo en el aire al nivel legalmente permitido o más bajo.

[referencia: 5198(d)]

CUMPLIMIENTO

Métodos. Si la evaluación personal del aire muestra que los niveles de plomo en el aire sobrepasan el PEL durante más de 30 días al año, el empleador tiene que poner en práctica todos los controles de ingeniería, de métodos de trabajo y controles administrativos posibles para reducir los niveles de plomo en el aire a niveles más bajos que el PEL.

Cuando todos los controles posibles se han puesto en práctica y éstos aún no son suficientes para reducir los niveles de plomo en el aire a niveles más bajos que el PEL, será necesario también usar respiradores para reducir la exposición del empleado de manera que ningún empleado esté expuesto a niveles que sobrepasen el PEL en cualquier día.

Programa de cumplimiento por escrito. Cada vez que los niveles de plomo en el aire sobrepasan el PEL durante 30 días o más al año, los empleadores tienen que establecer y poner en práctica un plan de cumplimiento por escrito para reducir el nivel de plomo en el aire. Este plan debe incluir los controles de ingeniería y de métodos de trabajo que se van a usar para reducir los niveles de plomo en el aire al PEL o más bajo que éste. Este plan tiene que estar escrito y se debe revisar por lo menos cada seis meses. Los planes deben incluir por lo menos:

- Descripción de cada proceso que produce plomo.
- Descripción de los métodos específicos que se van a usar para cumplir con los requisitos.
- Informe sobre la tecnología en consideración para cumplir con el PEL.
- Datos de los resultados de la evaluación del aire que documentan la fuente de las emisiones del plomo.

- Calendario detallado para realizar el programa.
- Programa de los métodos de trabajo.
- Calendario de los controles administrativos, si es que corresponde.

[referencia: 5198(e)]

SISTEMA DE EXTRACCIÓN DE CONTAMINANTES

(en inglés, *MECHANICAL VENTILATION* o *LOCAL EXHAUST VENTILATION*)

Cuando se usa un sistema de extracción de contaminantes para controlar la exposición al plomo, por lo menos cada 3 meses deberán tomarse mediciones que demuestren que el sistema es eficaz para controlar la exposición al plomo. Las mediciones de la eficacia del sistema para controlar la exposición deben tomarse dentro de los cinco días de cualquier cambio en la producción, proceso o control que pudiera producir un cambio en la exposición del empleado al plomo. Las mediciones deben incluir la velocidad del aire en el punto donde el contaminante es emitido, la velocidad del aire dentro del tubo y/o la presión estática.

[referencia: 5198(e)]

PROTECCIÓN RESPIRATORIA

Se tiene que usar protección respiratoria:

- Cuando los controles de ingeniería, administrativos y de los métodos de trabajo no son suficientes para reducir el nivel de plomo en el aire al PEL o a niveles más bajos que éste.
- Durante el período necesario para poner en práctica los controles de ingeniería, controles de métodos de trabajo y otros controles.
- Cada vez que un empleado pide un respirador.

Si se usa protección respiratoria, los empleadores tienen que:

- Seleccionar respiradores basado en los resultados de la evaluación del aire que representan la exposición del empleado y que están de acuerdo con la Tabla 1: PROTECCIÓN RESPIRATORIA CONTRA AEROSOLES CON PLOMO. Ver página 5.
- Proveer respiradores gratis al empleado.
- Proveer un examen médico a cualquier empleado que tenga dificultad para respirar al usar un respirador.
- Tener un programa escrito de protección respiratoria de acuerdo con el **Title 8, CCR, Section 5144**, que incluya capacitación sobre los respiradores y provisión de un chequeo de ajuste antes de que un trabajador comience a usar un respirador y después por lo menos una vez al año.

[referencia: 5198(f)]

Tabla 1 PROTECCIÓN RESPIRATORIA CONTRA AEROSOLES CON PLOMO

Concentración de plomo en el aire* o condición para el uso	RESPIRADOR REQUERIDO ¹
No sobrepasa los 500 µg/M ³ (10 x PEL)	Respirador purificador de aire de media cara con filtros de alta eficiencia. ^{2,3}
No sobrepasa los 2500 µg/M ³ (50 x PEL)	Respirador purificador de aire de cara completa con filtros de alta eficiencia. ³
No sobrepasa los 50,000 µg/M ³ (1000 x PEL)	Cualquier respirador purificador de aire motorizado con filtros de alta eficiencia; ³ o respirador de media cara con aire suministrado, accionado con presión positiva. ²
No sobrepasa los 100,000 µg/M ³ (2000 x PEL)	Respiradores con aire suministrado con máscara de cara completa, o con capucha, casco, o traje, accionados con presión positiva.
Sobrepasa los 100,000 µg/M ³ , concentración desconocida, o combate de incendio.	Aparato para respirar de cara completa que lleva consigo su propio oxígeno, accionado con presión positiva.

***NOTA:** Hemos presentado estas concentraciones en microgramos por metro cúbico de aire (µg/M³). La Norma de Cal/OSHA presenta la misma información en miligramos por metro cúbico (mg/M³).

¹Los respiradores que se exigen para concentraciones altas se pueden usar para concentraciones de plomo más bajas.

²Se requiere respirador de cara completa si los aerosoles con plomo causan irritación a los ojos o a la piel al usarse en estas concentraciones.

³Un filtro de partículas de alta eficiencia significa que es 99.97 por ciento eficiente contra partículas de 0.3 micrón. (Nota: Los siguientes filtros satisfacen esta definición: P-100, R-100 o N-100.)

ROPA Y EQUIPO DE TRABAJO PROTECTORES

Cada vez que la evaluación personal del aire muestra que los niveles de plomo en el aire sobrepasan el PEL, el empleador tiene que:

- Proveer gratis al empleado ropa y equipo de trabajo protectores apropiados para el trabajo tales como overol u otra ropa que cubra todo el cuerpo, guantes, gorros, zapatos, etc.
- Proveer ropa de protección limpia y seca por lo menos una vez a la semana. Esta ropa se debe proveer diariamente a los empleados que trabajan en áreas donde los niveles de plomo en el aire exceden los 150 µg/M³.
- Proveer limpieza, lavandería, o el desecho de ropa y equipo protectores.
- Reparar o reemplazar la ropa y equipo protectores cuando sea necesario.
- Asegurarse que los empleados usen ropa y equipo protectores apropiados, que se quiten la ropa de trabajo contaminada al final del turno de trabajo y que ésta se coloque en un recipiente cerrado con etiqueta. La etiqueta del recipiente debe decir lo siguiente: ADVERTENCIA: ROPA CONTAMINADA CON PLOMO. NO SOPLE NI AGITE PARA QUITAR EL POLVO. DESHACERSE DEL AGUA DE LAVADO CONTAMINADA CON PLOMO DE ACUERDO CON LOS REGLAMENTOS LOCALES, ESTATALES, O FEDERALES.
- Prohibir la eliminación de plomo de la ropa y equipo de protección ya sea soplando, agitando o usando cualquier otro método que disperse el plomo en el aire.
- Informar por escrito a toda persona que limpie la ropa o equipo de protección sobre los efectos dañinos que puede causar el plomo.

[referencia: 5198(g)]

LIMPIEZA

Todas las superficies deberán mantenerse limpias y sin plomo. Aire comprimido no debe ser usado para limpiar el plomo de los pisos u otras superficies. Deben usarse aspiradoras con filtros HEPA que quitan el polvo tóxico para limpiar el plomo de las superficies, a menos que se compruebe que éstas no son eficaces.

[referencia: 5198(h)]

PRÁCTICAS Y SERVICIOS DE HIGIENE EN EL LUGAR DE TRABAJO

Cada vez que la evaluación personal del aire muestra que los niveles de plomo en el aire sobrepasan el PEL, el empleador tiene que:

- Prohibir el comer, beber, fumar, usar otros derivados del tabaco y ponerse maquillaje en áreas donde los niveles de plomo en el aire exceden el PEL.
- Prohibir el almacenar alimentos o derivados del tabaco en áreas donde los niveles de plomo en el aire exceden el PEL.

- Proveer un cuarto limpio para cambiarse de ropa que cuente con dos áreas diferentes, una para guardar la ropa y equipo de trabajo y otra para guardar la ropa de calle. El propósito de esta medida es evitar que la ropa limpia de calle se contamine con plomo.
- Proveer cuartos con duchas ("regaderas") y asegurar que los empleados se bañen al final del turno de trabajo.
- Asegurar que los empleados no usen ni ropa ni equipo contaminado al salir del lugar de trabajo.
- Proveer comedores accesibles que tengan aire filtrado.
- Asegurar que los empleados se laven las manos y la cara antes de comer, beber, fumar o ponerse maquillaje.
- Asegurar que los empleados no entren a los comedores con ropa y equipo protectores a menos que el polvo de plomo haya sido sacado de las superficies de esta ropa y equipo con aspiradora HEPA, cabina de aspiración invertida, u otro método de limpieza.

[referencia:5198(i)]

PROGRAMA MÉDICO PARA LOS EMPLEADOS QUE TRABAJAN CON PLOMO

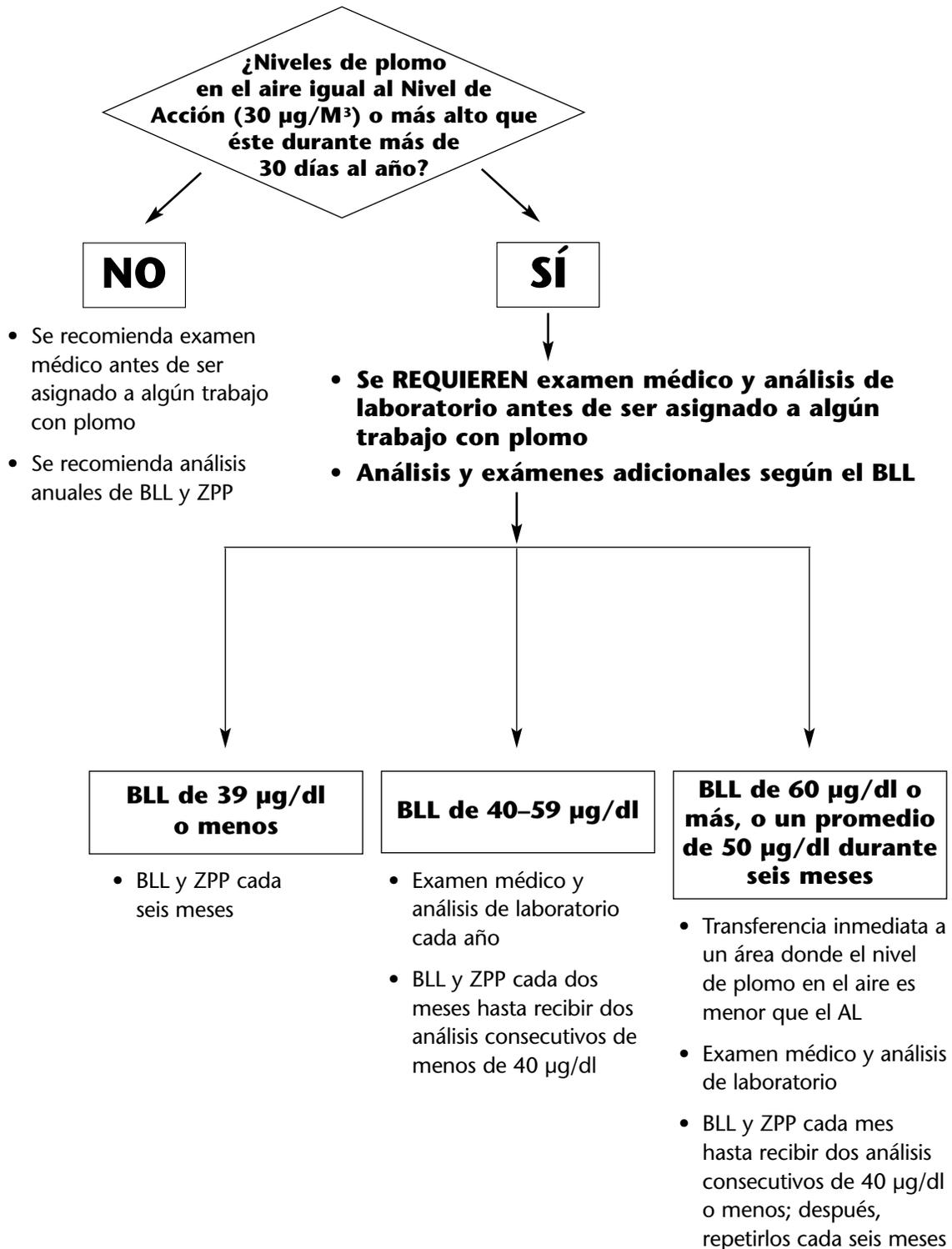
(en inglés, *MEDICAL SURVEILLANCE*) **(Ver diagrama en la página siguiente)**

Todos los empleados para quienes la evaluación personal del aire muestra que, por más de 30 días al año, los niveles de plomo en el aire son iguales al AL o lo sobrepasan tienen que participar en un programa médico. Este programa debe ser establecido por el empleador y supervisado por un médico con licencia. El empleador tiene que proveer el programa médico gratis al empleado. El empleador tiene que proveer al médico que supervisa el programa lo siguiente:

- Una copia de la Norma del Plomo para la Industria General.
- Una descripción de las tareas que realizan los empleados expuestos al plomo.
- Una descripción del tipo de respirador u otro equipo protector que se usará, si es que se va a usar uno.
- Los resultados de cualquier evaluación del aire para detectar los niveles de plomo en el aire.
- Todos los resultados anteriores de los análisis de plomo en la sangre (en inglés, *BLL* o *blood lead level*) o protoporfirina de cinc (en inglés, *ZPP* o *zinc protoporphryn*).

Análisis de Sangre. El empleador tiene que proveer los análisis de plomo y de protoporfirina de cinc en la sangre a cada empleado para quién la evaluación personal de aire ha mostrado que, por 30 días o más al año, los niveles de plomo en el aire son iguales al Nivel

REQUISITOS IMPORTANTES DEL PROGRAMA MÉDICO PARA LOS EMPLEADOS QUE TRABAJAN CON PLOMO



de Acción (AL) o más altos. Ver el diagrama en la página 8 para informarse sobre la frecuencia de los análisis que la norma exige.

Los análisis de plomo en la sangre tienen que ser realizados por un laboratorio de análisis aprobado por OSHA. Todos los empleados deben recibir los resultados de sus análisis BLL por escrito. Dentro de cinco días laborales de haber recibido los resultados, los empleadores tienen la obligación de dar por escrito los resultados de los análisis a cada empleado que tiene un BLL de 40 µg/dl o más alto. Esta notificación escrita debe incluir el nivel de plomo en la sangre del empleado e información sobre las protecciones de transferencia médica de la Norma. OLPPP ha desarrollado formularios que se pueden usar para notificar a los empleados sobre los resultados de los análisis BLL y ZPP. Llame al (510) 622-4332 para obtener una copia gratis.

Exámenes médicos. El empleador tiene que proveer a cada empleado exámenes y consultas médicas:

- ▶ Antes de asignar al trabajador a un área o una tarea donde la evaluación personal del aire muestra que los niveles de plomo en el aire son iguales al AL o lo sobrepasan.
- ▶ Por lo menos una vez al año para cada empleado que dentro de los últimos 12 meses tiene un BLL de 40 µg/dl o más alto.
- ▶ Al notificarse que un empleado tiene señales o síntomas de envenenamiento con plomo o tiene dificultad para respirar al usar un respirador.
- ▶ Si lo solicita un empleado que desea recibir consejo médico sobre los efectos del plomo en el sistema reproductor.

Un examen médico completo incluye:

- ▶ Historia médica y laboral (que presta atención especial a las exposiciones al plomo presentes y pasadas).
- ▶ Examen físico (que revisa los sistemas del cuerpo afectados por el plomo).
- ▶ Análisis de laboratorio (análisis BLL y ZPP, análisis de sangre para la anemia y el funcionamiento renal, análisis de orina, y si se usa un respirador, funcionamiento de los pulmones).
- ▶ Cualquier otro análisis que el médico determine como necesario.
- ▶ Pruebas de embarazo o evaluación de laboratorio de la fertilidad masculina si el empleado lo solicita.

Un empleado tiene el derecho a una segunda opinión médica, pagada por el empleador, relacionada con el examen médico para el plomo. El empleador debe notificar al empleado de su derecho a buscar una segunda opinión médica después de cada examen médico requerido en esta sección. El empleado tiene el derecho a elegir el segundo médico. Si es necesario, un tercer médico, elegido por el empleador y el empleado, resolverá un desacuerdo entre los dos primeros médicos.

Quelación (en inglés, *chelation*). Se prohíbe estrictamente el uso de la terapia de quelación** para prevenir que aumente el BLL de los empleados. El empleador debe asegurar en todo momento que ninguna persona que emplea, supervisa, o controla use quelación preventiva.

El uso de la terapia de quelación para tratar a un empleado envenenado con plomo debe hacerse bajo la supervisión de un médico con licencia. Solamente un médico con licencia puede tomar decisiones relacionadas con el cuidado y el tratamiento de un empleado.

[referencia: 5198(j)]

TRANSFERENCIA MÉDICA

(en inglés, *MEDICAL REMOVAL PROTECTION*)

Los empleadores deben transferir a un empleado fuera de un área o una tarea donde la evaluación personal del aire muestra que los niveles de plomo en el aire son iguales al Nivel de Acción o lo sobrepasan: cuando el individuo tiene un BLL de 60 µg/dl o más alto; cuando el promedio de los últimos tres análisis de BLL es 50 µg/dl o más alto; o cuando el promedio de todos los análisis de BLL en los últimos 6 meses es 50 µg/dl o más alto. Si el supervisor médico lo recomienda, el empleador puede asignar al empleado a su trabajo anterior después de dos análisis consecutivos con resultados de 40 µg/dl o menos.

Los empleadores también deben transferir a un empleado cuando un médico decide que el empleado padece de una condición médica que aumenta el riesgo de daño a su salud si se expone al plomo. El empleado puede regresar al trabajo cuando el médico determine que el empleado ya no padece de la condición médica que aumenta el riesgo de daño a su salud.

La Norma requiere que el empleador continúe pagando al empleado su salario normal durante el período de transferencia (hasta 18 meses) y mantenga su antigüedad laboral y beneficios. El médico puede permitir que un empleado temporalmente transferido trabaje en un área o una tarea donde la evaluación personal del aire muestra que los niveles de plomo en el aire son más bajos que el AL. Si no hay trabajo o tarea bajo estas condiciones, el empleado debe dejar de trabajar temporalmente y el empleador tiene que continuar pagándole su salario completo y mantenerle sus beneficios.

[referencia: 5198(k)]

INFORMACIÓN Y CAPACITACIÓN PARA EL EMPLEADO

El empleador debe proveer capacitación a cada empleado antes de empezar un trabajo donde estará expuesto al plomo. Todos los empleados expuestos al plomo deben recibir:

- Información sobre los peligros del plomo que se encuentra en los Apéndices A y B de la Norma del Plomo.

Cuando la evaluación personal del aire muestra que los niveles de plomo en el aire son iguales o sobrepasan el AL, o en situaciones donde los empleados pueden tener irritaciones

** Tratamiento con medicina para sacar el plomo de la sangre.

a los ojos o a la piel debido a la exposición al plomo, el empleador debe capacitar a los empleados por lo menos una vez al año sobre:

- El contenido de esta Norma.
- Los tipos de trabajos que producen exposición al plomo.
- El propósito, selección, ajuste, uso, limpieza y limitaciones de los respiradores.
- El propósito y la descripción del programa médico para los empleados que trabajan con plomo y de la protección de transferencia médica.
- Los controles de ingeniería y métodos de trabajo que se usan para reducir la exposición.
- El contenido de cualquier plan de cumplimiento.
- La prohibición del uso de quelación para prevenir que aumenten los BLL.

El empleador debe tener disponible una copia de la Norma del Plomo para la Industria General y sus apéndices para cualquier empleado expuesto al plomo.

[referencia: 5198(l)]

AVISOS

En las áreas de trabajo donde la evaluación personal del aire muestra que los niveles de plomo en el aire sobrepasan el PEL, el empleador tiene que colocar y mantener un aviso de advertencia que diga: ADVERTENCIA—ÁREA DE TRABAJO CON PLOMO—VENENO—NO FUMAR NI COMER. Para obtener un aviso de advertencia que cumpla con este requisito, llame a OLPPP al (510) 622-4332.

[referencia: 5198(m)]

ARCHIVO DE REGISTROS

Se requiere que los empleadores mantengan archivos de los registros detallados de las evaluaciones del aire para el plomo, del programa médico para los empleados que trabajan con plomo, y de las transferencias médicas. El empleador tiene que mantener los registros de las evaluaciones del aire y del programa médico durante el plazo más largo entre estos dos períodos: por lo menos por 40 años o por el tiempo que haya durado el empleo más 20 años. El empleador tiene que mantener en archivo los registros de las transferencias médicas por lo menos durante el plazo que haya durado el empleo. Los empleadores también deben tener disponibles a los empleados, cuando éstos lo soliciten, los archivos y registros de las evaluaciones del aire, del programa médico, y de las transferencias médicas.

[referencia: 5198(n)]